

OXALIDACEAE EXTRA-AUSTROAMERICANAE

I. Oxalis L. Sectio Thamnoxya Planchon

Alicia Lourteig

Muséum d'Histoire Naturelle, Paris.

Abstract. This is the first paper of a series on extra South American Oxalidaceae that I intend to publish by Sections. My research has led me to revise a great number of specimens outside of the South American continent and therefore, some changes in the nomenclature and on the ideas of geographical distribution are the present result.

Oxalis L. Sectio Thamnoxya Planchon includes about 30 species most of them confined to South America. Only one, O. Barrelieri L. spreads out to reach Africa and the Pacific Islands. Two are endemics of the Antilles: O. pinetorum (Small) Urban in Cuba and O. scoparia Norlind ex Urban in Haiti. O. microcarpa Bentham and O. Dombeii Saint Hilaire from the tropical Andes reach Mexico along the Pacific slopes. O. frutescens L. a widespread species in Central and South America (including the Antilles) is composed of several subspecies based on old species names that I cannot keep in that rank. The following new combinations are established:

O. frutescens L. ssp. frutescens, chiefly for the Antilles,

O. frutescens L. ssp. pentantha (Jacquin) Lourt., comb. nov., for Venezuela mountains,

O. frutescens L. ssp. borjensis (H.B.K.) Lourt., comb. nov., for the savannas of Colombian-Venezuelian frontier (affluents of the Orinoco river),

O. frutescens L. ssp. angustifolia (H.B.K.) Lourt. comb. nov., for the S of Texas and Mexico to NW of Argentina and SE of Brazil.

The last taxon has much synonymy and is the most widespread one with large ecological variation; however no separation of any taxa can be maintained. Unfortunately, the name adopted by priority, represents only a reduced number of specimens growing under difficult conditions, in very dry soil: stems short, hard, tortuous, leaves crowded, very small, folioles lineal, rather thick and glaucous, almost glabrous.

La Sección Thamnoxya se caracteriza por poseer el raquis foliar desarrollado apareciendo los dos folíolos laterales opuestos alejados del terminal, y, las cápsulas turnantes. Exclusivamente americana, de regiones cálidas, cuya distribución geográfica va desde Texas hasta el NW de Argentina y el SE de Brasil, esta Sección comprende unas 30 especies de las cuales sólo seis habitan en Centro- y Norteamérica; O. Barrelieri es la única que se halla en otros continentes.

---

NOTA. No se cita la sinonimia exclusiva de Sudamérica.

## Clave de las especies

- A. Cápsulas globosas, carpelos 1-seminados
- a. Fol. obovados a lineales
    - b. Pecíolos cilíndricos. Fol. obtusos. Cáps. globosas
      1. pinetorum
    - b'. Pecíolos ± alados. Fol. ± retusos. Cáps. globoso-aplanadas
      2. scoparia
  - a'. Fol. ovados, subagudos.....3. microcarpa
- B. Cáps. ovoideas u oblongas, carpelos pluriseminados
- a. Corola rosada, base blanca. Cáps. ovoideas, glabras
    4. Barrelieri
  - a'. Corola amarilla (a veces estriada de rojo). Cáps. oblongas
    - b. Pls. glabras o con pelos largos, viscosos o glandulosos. Fol. glaucos con cistolitos blancos.....5. Dombeii
    - b'. Pls. ± pubescentes. Fol. ± pubescentes. Fol. forma variada, los laterales emarginados. Dorso carpelar generalmente piloso.....6. frutescens esp. angustifolia

1. Oxalis pinetorum (Small) Urban <sup>+</sup>

Fig. 1 B

Urban, Symb. Antill. 5: 376.1908 Knuth, Pflreich.130: 74. 1930.

Lotoxalis pinetorum Small, N. Amer. Fl. 25(1): 49.1907.O. cajalbanensis Urban, Ark. Bot. 24 A (4): 12.1932.O. frutescens auct. cuban. (Grisebach, Sauvage) non L.!Tipo.Cuba, Isla de los Pinos, Santa Rosalba, leg. A.A.Taylor (154) 25 VI 1901 NY.

Herbácea (h. 40 cm) base subleñosa. Tallo erguido o recostado, glabro o con pelos cortos esparcidos, pubescencia densa en los ramos jóvenes. Internodios casi nulos (hojas subopuestas y pseudoverticilos o sumamente aproximadas) y h. 4,5 cm. Follaje dimorfo, pero hay especímenes con un solo tipo de hojas sean las lineales o las otras. Pecíolos (h. 25 mm) finos, pubescentes. Raquis 1-2 mm. Peciolillos carnosos, purpúreos, pilosos (± ½ mm). Folfolos en hojas inferiores elípticos a suborbiculares, obtusos (10-23 x ½-10 mm), en hojas superiores angostamente lineales, 1-nervados (8-20 x 2-5 mm), todos ciliados, con pubescencia sobre la nervadura media, raramente sobre las dos faces, ± glabrescente. Cimas erguidas terminales, largamente pecioladas (h. 8 cm), bifidas (ramas h. 25 mm), 7-31-floras. Brácteas ± púrpuras, ovado-acuminadas (± 2 mm); bractéolas (± 1 mm). Pedicelos glabros (3-4 mm) articulados cerca de ¼ de la base.

Sépalos verdosos, algo desiguales, oblongos o elípticos (2,5-4,5 x 1-2 mm), glabros, truncados, obtusos o subagudos, alguno en cada flor retuso. Pétalos amarillo-brillantes, obovados (10-12 mm). Estambres pilosos, los largos (2,5 mm, los cortos 1,5 mm, soldados h. ½. Pistilos (± 4 mm); estilos pilosos, estigmas pequeños.

Cápsula globoso-apiculada (4-4,5 mm) glabra, cáliz de su largo; carpelos 1-seminados, interiormente glabros. Semillas (2,5 mm, inma-

<sup>+</sup>el epíteto alude a la localidad típica.

turas) ovoideo-aplanadas, agudas, 8-costadas, 10-12 estrías transver-sales notables.

Distribución geográfica. Endémica del oeste de Cuba, en savanas hú-medas arenosas. V. carta 1.

CUBA. Leg. Wright 2177, 1860-64 BM, GH, K, MO, P, S. Prov. Pinar del Río, Herradura, Ekman 10682 10 IV 1920 S. Los Palacios, Ekman 10881, 17 IV 1920 S. Mantúa, Darmiji, Ekman 11066, 2 VI 1920 S, UPS. Pinar de Cajalbana, edge of brook, Ekman 17365, 28 VIII 1923 tipo O. cajalba-nensis, S. Pueblo Nuevo, leg. Ekman 17594, 9 X 1923 S. Herradura to Paso Real, Shafer 11775, 11 I 1912 MO, US.

Isla de los Pinos. Loma Daguiilla, Ekman 12491, 2 XII 1920 S. SE cor-ner of Cerro Daguiilla to Sta. Isabel, Killip 43957, 12 IV 1954 US. S Santa Rosalía, A.A. Taylor 154, 25 VI 1901 tipo e isótipo NY. San Die-go de los Baños, Rutten-Pekelhaaring 528, 2 VI 1933 U. Ca. 100 m, lb. Rutten-Pekelhaaring 612, 11 VII 1946 U. Leg. N. L. & E.G. Britton and Wilson 15111, 27 II-1 III 1916 US.

OBS. La mayoría de las flores son microstíleas; los estambres, en las pocas flores macrostíleas observadas son mucho más pequeños que en las otras flores.

## 2. Oxalis scoparia Norlind ex Urban <sup>+</sup>

Fig. 1 A

Urban, Ark. Bot. 17(7): 33. 1921. Knuth, l.c. 75-76. 1930.

O. trouiniana Urban, l.c. 20 A (5): 15. 1926. Knuth, l.c. 430.

Tipo. Haití, Dep. du Sud, Port à Piment, leg. Ekman (339) 26 VI 1917 S.

Herbácea (h. 50 cm). Rizoma subleñoso. Tallos subleñosos en la base, erguidos, poco ramificados. Pubescencia corta, curva, subad-presa, esparcida. Ramos jóvenes pubescentes, glabrescentes, satas en la inserción de los pecíolos. Internodios inferiores h. 20 mm, casi nulos en los fascículos foliares y hacia el ápice; cicatrices de la inserción foliar esclerosadas. Hojas alternas, subopuestas y pseudo-verticiladas. Pecíolos rígidos (h. 40 mm), filodiales (0,2-0,7 mm an-cho). Pecíolillos carnosos (0,2-0,5 mm) pilosos. Folíolos obovado-o-blongos (nervaduras secundarias poco notables) a lineales (1-nervado dos), truncados, obtusos o subretusos a veces mucronados (8-23 x 1,5-10 mm), pubescencia esparcida, haz a menudo glabro. Cimas ascenden-tes largamente pedunculadas (h. 8 cm) mayores que el follaje, gla-bras, bifidas, ramas erguidas (h. 30 mm), 2-35-floras. Brácteas su-buladas, elíptico-lineales, acuminadas ( $\pm$  1 mm) y bractéolas más an-gostas y menores. Pedicelos (1,5-2 mm) articulados cerca de la base, acrecido en el fruto (h. 4 mm).

Sépalos verdes, elípticos, anchos, agudos o subagudos, mucrona-dos (2-2,5 x 1-1,5 mm), 3-nervados, glabros. Pétalos amarillos, obo-vados (ca. 8 mm). Estambres con filamentos anchos en la base, los

<sup>+</sup> del Latín, por el aspecto de la planta que recuerda una escoba, ra-mas erectas,  $\pm$  rígidas fastigiadas.

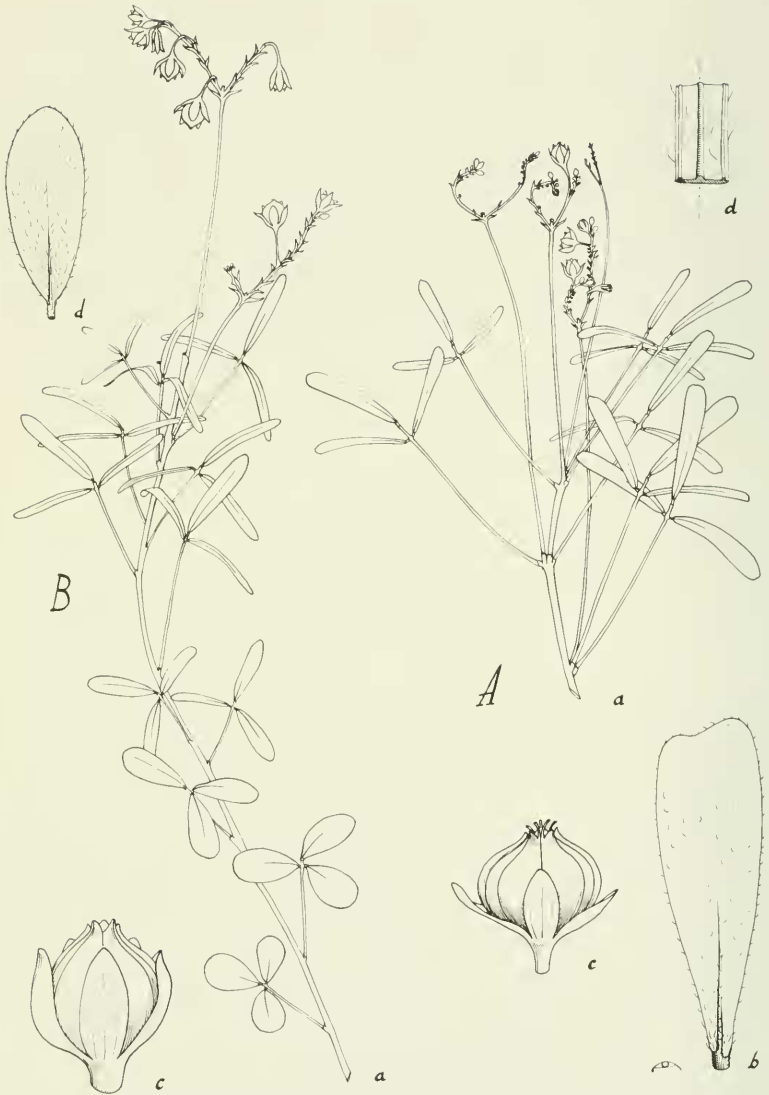


Fig. 1. A, *O. scoparia*: a, rama  $\times 1$ ; b, envés foliolar  $\times 3$ ; c, fruto con cáliz  $\times 1$ ; d, pecíolo  $\times 10$ ; Ekman 5864 S. B, *O. pinetorum*: a, rama  $\times 1$ ; b, envés foliolar  $\times 3$ ; c, fruto con cáliz  $\times 4$ ; Ekman 11066 S. de Faultrier del.

largos (0,6-1 mm) cortamente pilosos, los cortos (0,4-0,6 mm) glabros soldados h.  $\frac{1}{2}$ . Pistilos muy largos ( $\pm 2,5$  mm); estilos glanduloso-pubescentes, ensanchados hacia el ápice; estigmas bifidos, papiñosos; ovario esferoidal, carpelos 1-ovulados.

Cápsula esferoideo-agudas (prolongación de los ápices carpelares) glabras ( $\pm 3$  mm); carpelos obtusos, ápice prolongado, 1-semiados, interiormente con pelos diminutos visibles sólo a fuerte aumento. Semillas pardas, ovoideo-asimétricas (1,5 mm), apiculadas, 8-costadas en zig-zag, estrías transversales algo irregulares.

Distribución geográfica. Endémica de Haití, en lugares sombreados y húmedos, sobre piedras calizas (limestone), en ríos pedregosos. V. carta 1.

HAITI. Dep. du Sud, E. La Hotte, in steep limestone hill at Chapel-le, Mont Carmel, ca. 1600 m, Ekman 2414, 7 XI 1924 S. Trouin, in limestone rocks at Rivière Coupe Oreilles, Ekman 2442, 10 XI 1924 tipo O. trouiniana S; isótipo UPS. Prope Port à Piment, in collibus altioribus, Ekman 339, 26 VI 1917 tipo S, isótipos A, GH. Massif de la Hotte, E. group, Grand Goave, road Carrefour-Fauché to Trouin, gorge of Rivière Coupe-Oreille, shaded limestone rocks, Ekman 5864, 15 IV 1926 GH, K, S, US.

OBS. El espécimen-tipo de O. scoparia es una planta de hojas más pequeñas y con expansiones más angostas que las del tipo de O. trouiniana; esta diferencia es sólo una variación ecológica, en todo lo demás son idénticos.

### 3. Oxalis microcarpa Bentham <sup>+</sup>

Fig. 2 B

Bentham, Pl. Hartweg. 115. 1839. Knuth, l.c. 63-64.

Oxalis e Guayaquil Turczaninow, Bull. Soc. Imp. Moscou 31(1):427. 1858.

Tipo. Ecuador, prope pagum Zamboronton, leg. Hartweg III... K.

Herbácea o subarbustiva (h. 1,20 m) pubescente. Rizoma delgado (h. 4 mm diám.). Raíces fibrosas, ramificadas. Tallos erguidos, verdes o parduscos, finamente pubescentes; pubescencia fina, ondulada generalmente retrorsa y larga, hirsuta, blanquecina o amarillenta. Internodios 2,5-5,5 cm. Hojas alternas o subopuestas. Pecíolos filiformes, ascendentes (h. 4 cm), pubescentes, canaliculados, ensanchados en la base, pelos en la inserción. Folíolos desiguales, discolorados, ovados, elípticos o subromboidales (10-38 x 16-20 mm), obtusos o subagudos, pubescencia subadpresa, uniforme, glabrescente esparcida en el haz, más abundante en el envés, borde irregularmente ciliado; base cuneada o apenas cordada. Pedúnculos filiformes, semejantes a los pecíolos (h. 6 cm). Cimas bifidas 10-12-(40-)floras, ramas acrecidas en la fructificación (h. 6 cm). Brácteas lineal-acuminadas, bordes hialinos, hirsuto-pubescentes (1-1,5 mm). Pedicelos articulados cerca de la base (2-3 mm).

<sup>+</sup> así llamada por la pequeñez de sus cápsulas.

Sépalos verdosos, ovados o elíptico-acuminados ( $\pm 3 \times \frac{1}{2}$ -1 mm) o agudos raro subagudos, bordes hialinos, a menudo con una cilia en el ápice, glabros. Pétalos amarillos (6-7 mm) obovado-subespatulados. Estambres largos ( $\pm 2,5$  mm) ligulados por debajo de la mitad, glabros o pubescentes; los cortos (1,5-2 mm) glabros. Pistilo  $\pm$  del largo de los estambres mayores; estilos pilosos; estigmas ensanchados, 2-lobulados, capitados, papilosos; carpelos 1-2-ovulados, glabros.

Cápsula subglobosa ( $\pm 3$  mm) glabra, cáliz  $\pm$  de su largo; carpelos membranosos, delgados, interiormente glabros, 1-seminados. Semillas pardas ( $\pm 1,5$  mm), 8-costadas, estrías transversales profundas, pequeños tubérculos en la intersección con las costillas en zig-zag.

Distribución geográfica. Costa pacífica de Ecuador, Colombia, Panamá hasta México.

PANAMA. Canal Zone. Isthmus of Panamá, Punta de Carachine, Seemann 1063 XII 1847 K. Chagres, Fendler 25, II-IV 1850 K, US; 26, I-II 1850 GH, MO. Río Chagres, 1 mil. ab. Madden Lake, Duke 4475, 7 X 1961 MO, P. Madden Dam, Ebinger 876, 13 VIII 1960 US. Las Cascadas Plantation, near summit, Standley 29618, 4 I 1924 US. Fort Sherman, betw. Chagres Batteries and Fort S. Lorenzo, Maxon and Valentine 6991, 14 VI 1923 GH, NY, US. Forest along Quebrada La Palma and Cañón Hill, Woodson, Allen & Seibert 720, 18 VI 1938 F, GH, MO. Along banks of Río Indio, 70-100 m, Dodge & Allen 17381, I 1935 BR, K, MO, P. Waterfall of Boquerón, Steyermark and Allen 17230, 30 XII 1934 BR, MO, P, S, US.

Prov. Panamá, Río Canita, near Jenine, Duke 3838, 23 IX 1961 MO. Darien, Mannene, Kirkbride & Bristan 1612 y 1572, 30 IV 1968 MO. Veraguas, S. Martín de Porre, 2-4 mil. N Santiago, Tyson 6059, 27 XII 1968 MO. Bayano Cuna, 2 mil. fr. Piria, 120 m, Duke 14359, 23 IX 1967 MO. Río Tapia, Standley 28075, 7 XII 1923-11 I 1924 US. Falls of La Chorrera, Lewis et al. 5198, 5 IV 1969 MO. Near confl. Río Pacora and Río Corso, 450 m, Duke 11955, 9 VI 1967 P. Darien Río Chico, fr. Yaviza at junct. with Río Chucunaque, Burch et al. 1192, 19 XII 1966 MO.

MEXICO. México. Distr. of Galeana Moreno, Camalote, 250 m, Hinton 14349, 26 VI 1939 GH, US, W. Distr. Temascaltepec, Luvianos, Hinton 3976, 25 V 1933 K. Anonas, 880 m, Hinton 4723, 19 IX 1933 GH, K. Ib., Hinton 4572, VIII 1933 GH, K, S, US. Bejuco, 610 m, Hinton 4143, 20 VI 1933 K. Galeana, Atoyac, 25-300 m, Hinton 14596, 9 VIII 1939 GH, US. Manzanillo, 10 Km fr., 30 m, leg. Worth, Morrison & Horton 8620, 8 VIII 1938 K, US. Ib., leg. Stork & Horton, UC. Comayagua, 1 Km S de la Misión, 1000 m, Molina 10938, 20 VII 1962 US. Entre Trincheras y Montañuelas, 1400 m, Molina 10883, 18 VII 1962 US.

Guerreño. Distr. Mina, dense Glade Palneres, 400 m, Hinton 9098, 16 VII 1931 K, UC. Vallecitos, Montes de Oca, Hinton 10359, 24 VI 1937 GH, K, S, UC, US.

Michoacán. Near Km 153, ab. 11 mil. fr. Arteaga to Playa Azul, 720 m, Moore & Bunting 8795, 12 IX 1961 UC, US.

Sinaloa. Near Coloma, Rose 3191, 13-20 VII 1897 US.

Oaxaca. Arrayán, 350 m, Makrinus 623, 12 VII 1926 US. San Miguel del Puerto pr. m. Pacific., Liebmann 71, XI 1942 S.



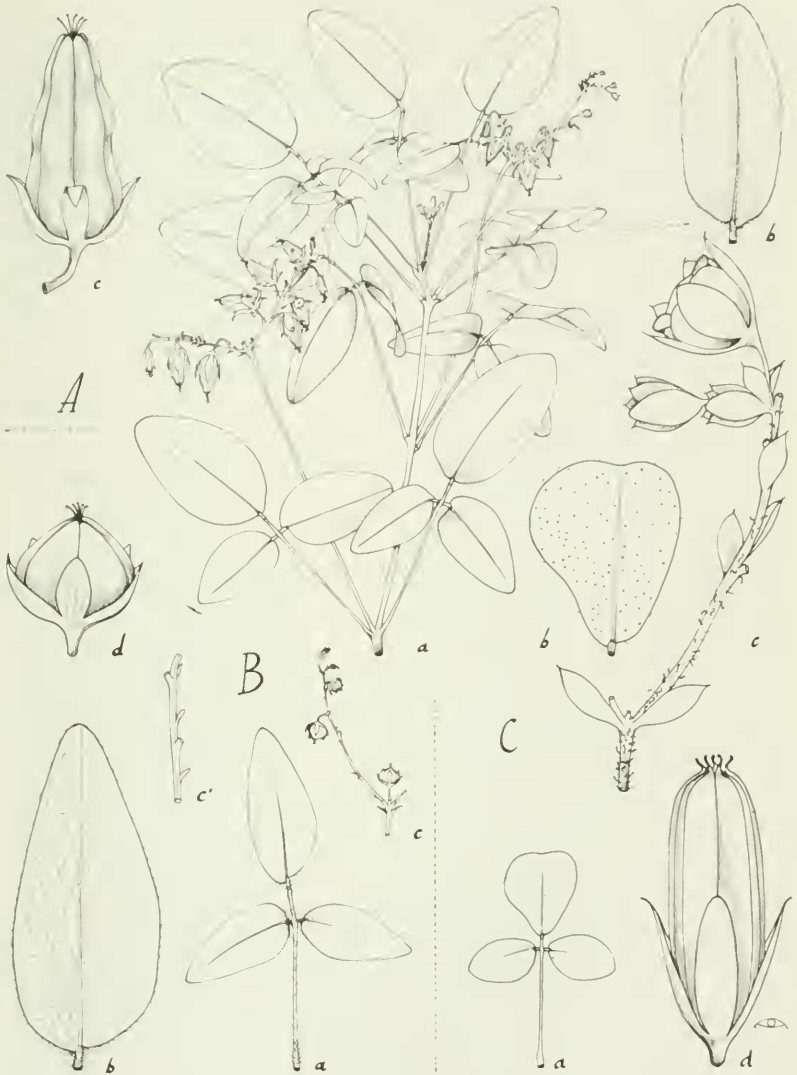


Fig.2. A, *O. barrelieri*: a, parte de planta  $\times 1$ ; b, envés foliolar  $\times 2$ ; c, fruto con cáliz  $\times 4$ ; Amshoff 608 P. B, *O. microcarpa*: a, hoja  $\times 1$ ; b, folíolo (izq. envés, der. haz)  $\times 2$ ; c, parte inflorescencia  $\times 1$ ; c', detalle  $\times 4$ ; d, fruto con cáliz  $\times 4$ ; Steyermark y Allen 17230 P. C, *O. dombeii*: a, hoja  $\times 1$ ; b, envés foliolar  $\times 2$ ; c, parte inflorescencia  $\times 4$ ; d, fruto con cáliz  $\times 2$ ; D'Arcy 6057 P. de Faultrier del.

4. Oxalis Barrelieri L. +

Fig. 2 A

Linnaeus, Sp. Pl. ed. 2: 642. 1763. Miller, Dict. 5: 374, 378. 1785. Jacquin, Monog. Oxal. 24, lám. 3. 1794. Candolle, Prodr. 1: 690. 1824. Zuccarini, Denkschr. Ak. Muench. 9: 173-4. 1825; Ib., ser. 2. 1: 258-260. 1831. Progel in Martius, Fl. Brasil. 12(2): 504-5. 1877. Knuth, 1. c. 65 p.p. Konker in Pulle, Fl. Surin. 3: 49-50. 1951 Lemée, Fl. Guy. Franç. 2: 164-165. 1952. Kabuye in Milne Redhead and Polhill, Fl. E. Afr. 2-3. 1971. Valdkamp in van Steenis, Fl. Males. 7 (1): 155, f. 1 f-g. 1971.

[Barrelier, Plant. rar. 64, lám. 1139. 1714].

Acetosella Barrelieri (L.) Kze., Rev. 1: 90, 92. 1891.

Lotoxalis Barrelieri (L.) Small, 1. c. 49.

Tipo. Lámina 1139, Barrelier, 1. c.

Erguida (h. 1 m) pubescente. Raíces fibrosas, ramificadas. Tallos verdes o ± violáceos, pubescencia amarillenta o blanca ± hirsuta, en parte retrorsa, ápices finamente blanquecino-hirsuto-pubescentes. Internodios de largo muy variado (h. 8 cm) a veces cortísimos apareciendo las hojas subopuestas. Setas en la inserción de los pecíolos. Pecíolos (h. 4 cm), ascendentes, ensanchado en la base, canaliculados, hirsuto-ciliados en los bordes. Peciolillos carnosos (ca. 1 mm), pilosos. Raquis (h. 15 mm) hirsuto-pubescente. Láminas discoloras, envés ± glauco, forma y tamaño variados, suborbiculadas, oblongas, ovadas o elípticas (10-55 x 8-25 mm), obtusas, raro agudas, pelos ± largo esparcidos irregularmente en el envés, generalmente caducos, borde hirsuto-ciliados o sólo en la base; base aguda, redondeada o subpeltada, asimétrica. Cimas mayores que el follaje (pedúnculos h. 6,5 cm) pubescentes, bifidas, ramas h. 3 cm, 9-11-30-floras, laxifloras, paucifloras. Brácteas rojizas, lanceoladas o triangular-acuminadas (± 2 mm), pilosas. Pedicelos (h. 2,5 mm) articulados cerca de la base. Bractéolas más pequeñas adpresas al pedicelo, flores pequeñas, limbo de la corola rosado, fauce y base blanca o amarillenta.

Sépalos verdosos a veces estrifados de rojo (3-3,5 x 1-1,5 mm), lineales a ovado-oblongos, agudos, mucronados, ± pubescentes, bordes hialinos. Pétalos obovado-subespatulados, unguiculados (7-9 x 3,5 mm) apenas emarginados. Estambres largos (ca. 3 mm) ± pubescentes o glabros, lígula ascendente ca. de la mitad; los cortos (1,5-2 mm) glabros. Pistilos 3,5 - 4 mm; ovario ovoideo, glabro, carpelos 3-4-ovulados; estilos pubescentes; estigmas ensanchados, bifidos, subcapitados, papilosos.

Cápsulas ovoideas (7-9 mm) membranosas, agudas, raro oblongas, glabras, cáliz de la mitad de su largo; carpelos 3-(2-4)-seminados, interiormente setoso-pubescentes. Semillas pardas, piriforme-aplanadas.

+ dedicada a J. BARRELIER (1606-1673) médico y padre dominicano francés que hizo la primera descripción y la ilustración de la especie (publicación prelineana) utilizadas por Linné.



das (1,5-2 mm), 8-costadas, estrías transversales profundas y pequeñas protuberancias sobre las costillas dispuestas en zig-zag.

Distribución geográfica. En lugares relativamente húmedos de las Antillas, América Central y Sudamérica tropical. Introducida en África y Asia tropicales y en algunas islas del Pacífico. V. carta 1.

PANAMA. Prov. Herrera, Road betw. Las Minas and Pease, 600 ft., Duke 12340, 14 VII 1967 MO. Prov. Panamá, 6 mil. E of Chepo, Duke 4065, 28 IX 1961 MO. Highway at Río Mamomi, ca. 8 mil. bey. Chepo, Duke 5573, 11 IX 1962 MO. Bocas del Toro, Zigla Road junction of Chanquinola and Tuibe rivers, Lazor et al. 2513, 18 IV 1969 MO. Road to "Bomba" Almirante, Blum 1316, 15 X 1965 MO. Cerro Jefe, in cafetal, D'Arcy 3968, 8 IV 1970 MO, P. Santa Rita Ridge, Lewis et al. 5245, 6 IV 1969 MO, P. Isthmus of Panamá, leg. Seemann BM, GOTT, K.

COSTA RICA. Prov. Limón, Los Diamantes on Río Santa Clara, 1,7 Km E of Quapiles, 200 m, Holm & Iltis 399, 11 VII 1949 A, K. Ca. 12 Km NW of Puerto Limón, Godfrey 66400, 12 II 1965 MO. Turrialba, 600 m, Mc Kee 11142, 3 I 1964 K, US.

GUATEMALA. Patulul, 250 m, Rodríguez 15, 26 XII 1920 P.

SANTO DOMINGO. Santo Domingo, in ditches at Guibia, llano costero, Ekman 11265, 21 I 1929 A, K, S, US. San Cristóbal, Lavastre 2187 18 VI 1966 NY. Ib., Türckeim 2530, X 1909 BR. Trujillo, R. & E. Howard 9964, 11 XI 1946 GH, NY, US. Río Basima, jungle, Fr. Augusto 1412, 21 III 1964 A, NY.

PORTO RICO. Ab. Trujillo, Alto Dam, Alain 9567, 22 VII 1962 NY. Wayside, Guavate, State Forest, 750 m, Lioquier 10360, 10 XI 1963 NY. Dist. Baramon, Otero 117, 1937 A, MO. El Yunque to Florida, Km 41, Wagner 12, 1-14 II 1963 K. Ib., Km. 19,3 Wagner 180, 13 IV 1963A, U. Near Florida, Km 28,3, Wagner 516, 1 IV 1964 U.

COTE D'IVOIRE. Azagué, leg. Akké Assi 9669, 11 VII 1967 K.

CAMEROUN. Nkolbison, 8 Km W Yaoundé, Centre Agronomique, J. et A. Raynal 9507, 8 I 1963 P. "Efofu, Nkolbisson, sentier, leg. Tankès Yves 1942, 10 VIII 1970 P. N'Kolbisson, 7 Km W of Yaoundé, 700 m, Leeuwenberg 6048, 2 VII 1965 K, P. WAG. Road to Yaoundé, 14 Km W of Nanga Eboko, 600 m, Leeuwenberg 5795, 8 VI 1965 K, P, WAG. Yaoundé-Mbalmayo, Sandford 5186, 13 X 1968 K. Ib., 17 Km de Yaoundé, Mezili 75, V 1968 P. Yaoundé, dans les fossés des rues, Jacques-Félix 9131, 17 XI 1967 K, P WAG. Près Nanga-Eboko, bordure de route, Letouzey 5423, 16 VII 1963 P. Bertoua, 25 Km along road to Nanga Eboko, Breteler 608, 5 XI 1960 A, FI, K, P, WAG. Mfomalen (19 Km E Nanga-Eboko), galerie de l'Éwé, J. et A. Raynal 12057, 30 XI 1964 P. Mbalmayo, bord de fossé en ville, J. et A. Raynal 10510, 15 III 1963 P. Douala, Bernardi 9044, 29 III 1962 K. Ib., Nyombe, 80 m, C.N.A.D. 2099, 29 IV 1972 P. Ab. 5 Km of Bertoua, ± 600 m, W. & B. de Wilde 3692, 13 X 1964 WAG.

UGANDA. Kampala, 4000 ft., Snowden 1787, IX 1930 K. Ib., 3850-3900, Chandler 1989, X 1937 K.

TANZANIA. Tanga Prov. Nuheza Tonwship area, Amani Hill Station, Tanner 2279, 2 X 1955 K, UC. Amani Parish, Tanner 2742, 16 IV 1956 K, UC. Ib., Monga, Tanner 2736, 15 IV 1956 GH, K, UC. Lushoto Distr. Monga-Amani, E Usambaras, Drummond and Hemsley 3433, 23 VII 1953 K. Tanga Distr., Sigi, Amani, S. Paulo 818, 21 IX 1960 K. Mibngano, Sandford 25, XI 1956 K. Amani, Verdcourt 16, 2 I 1950 K. Amani to Derema, Ka-



Carte 1

buye 187, 29 VI 1970 K.

CEYLAN. Sabaragamuwa Prov., Ratnapura Dist., Kahawatta to Rakwana, 300 m, Hepper et al. 4560, 29 VI 1972 K, P, US. Ratnapura Dist., Dewalagawa, 330 m, Cramer 3101, 14 VIII 1970 US. Ratnapura area, Cornanor 1126, 20 III 1968 US. West. Prov. Kalutara Dist. Maggona, Cramer 2980 20 V 1970 US. Kalutara Dist. Kolana, Cramer 2718, 17 X 1969 US. Kalutara Dist., Ellambawatta, Matugama, Balakrishnan 1015, 21 X 1971 K, US MALASIA. Malakka, Singapore, Bot. Gardens, 70 ft., Purseglove 4044, 8 II 1955 A, L. Cluny Rd. Bot. Gardens, Mohd Shah 1035, 14 VIII 1965 A, L. Bot. Gardens, Furtado 9 XI 1927 UC. 7 Mil. Seremban to Kuala Lumpur, I. & P. 292, 8 VII 1870 K. Singapore, 200 ft., Cantley, 9 III 1886 K. Ib., Ridley 117, II 1889 K. Ib., Ridley I 1917 K. Ib., near Rogei Ridley XII 1920 K. Singapore Bot. Garden, Cluny Road, Shah 1035, 14 VIII 1965 LAE.

SUMATRA. N. Noeden, 15-20 m, Lörzing 130 6, 17 III 1928 P. Arch. Ind. Banks, Muntol, ± 20 m, Bünemeyer 1342, 10 X 1917 L. Palembang Dist. Fjabon For. Res., near Muara Enim, Kostermans 567, 2 II 1956 K, L. JAVA. Bruysman 11, 21 III 1918 K. Batavia, 240 m, Bakhuizen 9 XI 1924 L. Ib., ± 350 m, Bakhuizen 6060, 14 VIII 1927 L. Hort. Bot. Buitenzorg 250 m, Schiffner 2109, 23 XI 1893 GH, K, L. Ib., 260 m, Schiffner 2111



## Carte 1

17 XI 1893 L. Ib., fl. Tjiliwong, Schiffner 2113, I 1894 L. Ib., Schiffner 2114, 21 XII 1893 L. Buitenzorg, Boerlage, 1888 L. Ib., Hal-lie 43 f y q, 21 1893 L. Ib., Koorders 31312 B, 16 IX 1898 L. Ib., ca. 240 m, v. Ooststroom 12557, 27 I 1950 L. Ib., v. Ooststroom 13630 15 IV 1950 L. Ib., Beatrixland, de Wit et Kraneveld 3949, 7 XI 1943 L. Bogor, Bot. Garden, Alston 12612, 3 XII 1953 K, L. Barenkok. z.v. Leuwiliang. W Buitenzorg, ± 350 m, Bakhuizen 6860, 14 VIII 1927 K, P. Ib., Jeswiet 1404, 6 IX 1925 WAG. Ib., Kuntze 4376, 20 V 1875 NY. Bilimbing-Toempass, Coert 1210, 13 I 1935 A, L. Pogal, Coert 1418, 12 XII 1937 L. Bogor Depot, Soegandiredja 255, 1900 L. Bantardjaja Estate, 18 Km S of Rangkasbetung, Buwalda 2722, 5 V 1937 L. Bandoeng, Popta 163/36, 23 XI 1948 L.

CAROLINE ISLANDS. Ponape, Agric. Stat. Glassman 2839, 14 VIII 1949 US Ib., Glassman 2429, 2 VII 1949 US.

Palau Isl. Koror, Kanehire et Matusima 4412, IV 1938 GH. Ngarebe'ed, Koror Isl, 10 m, F. & Evans 47433, 22 VIII 1965 US. Koror Isl., Blackburn 23, 20 XII 1966 US. Ib., Blackburn E9, 27 XII 1969 US. Ib., Blackburn E42, 15 XII 1966 US.

Yap Isl. W of Ngariy, 10 m, Fosberg 46309, 16 VII 1965 US. Dinay, Cushing 315, 30 VI 1965 US. Ib., 25 m, F. and Evans 502, 27 VII 1965 US S. of Yap High School, 0,5-0,7 mil. of Gitam, 50 m, Fosberg 46579, 27

VII 1965 US. Yap Group, 100 m, Hosaka 3303, 13 VII 1946 US.  
 NUEVA GUINEA. Australian N. Guinea, E. Highlands, Taiora betw. Kainantu and Aiyura, 1490 m, v. Royen 4466, 9 VII 1954 L.  
 Papua. Mesime, 200 ft., Gillison 22147, 30 XII 1964 L, LAE. Rouna, ca. 1500 ft., Carr 12487, 3 VI 1935 BM, A, K, L. 2 mil. E of Rouna, 1500 ft., Hartley 10622, 6 IX 1962 K, L, LAE. Sogeri, Bell 35, 24 III 1965 K. Sogeri-Rouna divide, 2000 ft., Schodde 2856, 30 VIII 1962 K, L, LAE. Sogeri, Hombron Bluff, 1740 ft., Womersley & Shaw 8824, 21 VII 1956 A, K, L, LAE. Sogeri Rubber St., Gray & Thorne 12557, 16 VI 1960 LAE, UC. Moresby-Sogeri Rd., 200 ft., Streimann & Kairo 51636, 11 V 1971 A, K, LAE Central Dist. Nurumai, ca. 12 Km N of Amazon Bay, Pullen 7610, 16 VI 1969 A, K. Sogeri Rd. near Rouna Lookout, 300 ft., Pulsford 143, 19 IX 1969 LAE.  
 SAMOA ISLANDS. Upolu, Tanumalala, 200 m, McKEE 3008, 13 VIII 1955 L. Upolu, Mt. Mangafolan, 450 ft., Sledge 1605, 8 II 1965 K, L. Upolu, near Alafua Coll., Whistler 711116-5, 16 XI 1971 US.

5. Oxalis Dombeyi Saint Hilaire <sup>+</sup>

Fig. 2 C

Saint Hilaire, Fl. Bras. Mer. 1: 111.1825 <sup>(1)</sup>

O. Barrelieri auct. (Savigny, etc.) non L.!

O. darienensis Woodson, Ann. Miss. Bot. Gard. 27: 312-313. 1940.

Tipo. Perú, leg. Dombey, P.

Herbácea, erguida (h. 60 cm), glabra o poco pubescente en las partes jóvenes, cistolitos blancos presentes a menudo en brácteas, bractéolas y a veces en sépalos, o pubescencia larga, transparente (a veces ± viscosa). Rizoma delgado, cilíndrico, raíces fibrosas ± ramificadas. Tallo a veces subleñoso en la base (h. 6 mm diám.) a menudo con pelos glandulosos que pueden pasar desapercibidos si no hay secreción. Internodios 1,5-4 mm. Hojas alternas, subopuestas o pseudovecilladas. Folíolos laterales ± asimétricos, pecíolos (h. 4 cm) canaliculados, a menudo angostamente alados. Raquis h. 6 mm. Láminas oblongas, obovadas o suborbiculadas (9-25 x 5-22 mm), glabras o con finísimas cilia y pelos sobre la nervadura en el envés; has con cistolitos blancos a veces muy notables; ápice obtuso o retuso; base subpeltada, apenas auriculada. Pedúnculos h. 6 cm. Cimas más largas que el follaje, bifidas, ramas largas, 10-25-floras, laxifloras (una rama puede abortar o presentarse acortada con las bractéolas superpuestas). Brácteas y bractéolas (± 3 mm y 1,5-4,5

<sup>+</sup> dedicada a Joseph DOMBEY (1742-1794) médico, naturalista y etnógrafo francés que viajó en Chile y en Perú en donde recogió el tipo.

(1) En OBS. de la especie O. cajanifolia St. Hilaire.

(2) son los "petits points blancs" que Savigny describió en su "O. Barrelieri", lo que facilita la identificación de la especie.

mm, respectiv.) foliáceas, verdosas o estriadas de rojo, adpresas al raquis, subamplexicaules, lanceoladas,  $\pm$  acuminadas. Pedicelos ( $\pm$  3 mm) glabros, raro pubescentes, articulados cerca de la base.

Sépalos verdosos, bordes hialinos, ovado-acuminados u oblongos (4,5-7 x 1-2 mm) glabros, agudos. Pétalos amarillo-anaranjados, obovado-subespatulados (7-13 mm). Estambres largos ( $\pm$  2,5 mm), pubescentes, lígula delgada notable, aguda, ascendente, en la mitad inferior; los cortos ( $\pm$  1 $\frac{1}{2}$  mm) glabros. Pistilos  $\pm$  3 mm; ovario oblongo, carpelos h. 10-ovulados; estilos delgados, pubescentes; estigmas ensanchados, subcapitados.

Cápsula oblonga o elipsoidea ( $\pm$  10 mm), cáliz h.  $\frac{2}{3}$  de su largo glabra; carpelos 7-10-seminados, interiormente denso- y finisimamente pubescente. Semillas rojizas ( $\pm$  1 mm), subpiriformes 5-6-costadas con protuberancias en zig-zag en la intersección con las estrías transversales.

Distribución geográfica. En dunas y terrenos áridos y salitrosos, raramente en terrenos de cultivo, de la costa pacífica y laderas del W de los Andes de Perú, Ecuador, Islas Galápagos y Panamá.

PANAMA. Prov. del Darien, Vic. Boca de Cupe, Allen 881, 5 X 1938 tipo D. darienensis MD, isótipos GH, NY, P, US. Río Chucunaque, Larsen 215 28 I 1962 G. Betw. Cane and Boca de Cupe, vic. of El Real along Río Pirré, Stern et al. 609, 16 VI 1959 GH, MD, US. Junction Río Peresénico and Río Pirre, D'Arcy (5531) 20 V 1971 MD, P. Ca. 4 mil. S of Canita, W. & J. D'Arcy 6057, 25 VII 1972 MD, P. Ca. 10 mil. S of El Real on Río Pirré, Duke 5371, 4 VIII 1962 MD, P. 2-3 mil. SE of El Real, Duke 4858, 18 VI 1962 MD, P. Río Chico, fr. Yaviza junction with Río Chucunaque, Burch et al. 1086, 19 XII 1966 MD.

#### 6. Oxalis frutescens L.

non frutescens R. et P. nec Velloso!

Linnaeus, Sp. Pl. ed. 1: 435. 1753; ed. 2: 624. 1762. Miller, Dict. 5: 374. 1785 (ed. fr.). Savigny in Lamarck, Encyc. Méth. 4: 684. 1797. Thunberg, Diss. Acad. Vpsalae Hab. 2: 77, 90. 1800. Poirét in Lamarck l.c. Suppl.: 252. 1816. Knuth, l.c. 73. 1930.

O. Plumieri Jacquin, Oxal. Amer. 23. 1794. Willdenow, Sp. Pl. 2: 801. 1799.

Acetosella frutescens (L.) Kze., l.c. 92.

Lotoxalis frutescens (L.) Small, l.c. 47-48.

[Oxys lutea frutescens trifolii bituminosi facie Plumier, Cat. Pl. 2. 1703. Rajus, Hist. 3: 548 N° 8. 1704].

[Oxalis caule fruticoso, foliis ternatis Plumier, Pl. Amer. 207, lám. 213. 1755]. Urban, Rep. Sp. Nov. Beih. 5: 87, 174. 1920.

Tipo. Lámina de Plumier, basada sobre un espécimen recogido en Martínica.

Subarbusto o arbusto (h. 1 m) con tallo desnudo, foliado cuando los especímenes provienen de bordes de selva; folíolos suborbiculados u ovado-oblongos, glabros o con pubescencia laxa, fina  $\pm$  larga.

La especie varía morfológicamente según su ecología lo que justifica el elevado número de binomios creados durante más de dos si-

glos. Actualmente, las colecciones abundantes, de Centro y Sudamérica a pesar de ciertos "blancos" (grandes extensiones) que quedan aún sin explorar, permiten un estudio de las variaciones.

Pesando los caracteres y buscando relaciones posibles no puedo conservar con rango específico, binomios que corresponden a especímenes que, relativamente aislados geográficamente, presentan ciertas diferencias, por lo cual los he reducido a subespecies de O. frutescens L. Estas subespecies se habrían diferenciado por evolución adaptativa.

Aunque nomenclaturamente las combinaciones resultan dependientes de O. frutescens L., pienso que esas subespecies derivarían de una especie continental, probablemente de Sudamérica, mientras que O. frutescens L. ssp. frutescens se habría diferenciado, aislada en Antillas, continuación de la Cordillera de los Andes.

O. frutescens L. ssp. angustifolia (H.B.K.) Lourt. es la más abundante y la de mayor área de distribución; es la sola que retengo para Centroamérica. Lamentablemente, el tipo es una planta muy pequeña, mal desarrollada debido a condiciones ambientales adversas y que representa una minoría de especímenes; así el epíteto que lleva la prioridad resulta paradójal en su aplicación.

La distribución de esta subespecie sigue las pendientes de la Cordillera de los Andes en Centroamérica, las sabanas del norte de Sudamérica, E de Brasil, región chaqueña de Paraguay, Bolivia y NW de Argentina. Es indudable que faltan colecciones de ciertas regiones. No obstante, este caso confirma una vez más el paso de especies entre la Serra do Mar y la Cordillera de los Andes. EHRENDORFER, en sus estudios sobre Relbunium llega a esa conclusión especialmente con R. hypocarpium (L.) Hemsley; SLEUMER con Leucothoe, Gaylussacia y Gaultheria; L. B. SMITH con diversas especies de Bromeliaceae, para no citar más casos similares que constituyen ejemplos de migraciones tales como se citan en los Orígenes de la Flora de Santa Catarina (Cf. L.B. Smith).

#### Clave de las subespecies

- A. Tallos hirsuto-pubescentes (raro glabros), pelos curvos ± desiguales.
- a. Arbusto o subarbusto ± rfgio. Fol. suborbiculados, ovados, obtusos, raro ± retuses; ciliados, glabros o ± pubescentes. Sápalo oblongo u ovado-oblongos, mucronados, con cilias rfgidas.
- a. frutescens
- a. Hierba o subarbusto, pubescencia variada. Hojas alternas o pseudoverticiladas. Fol. lineales, elípticos, subagudos, u, obovados ± emarginados; el central notablemente mayor, los laterales asimétricos ± profundamente emarginados. Sápalo elíptico o lineales, agudos, mucronados.....d. angustifolia
- B. Tallos ± adpreso-pubescentes (pelos finos), pelos hirsutos mezclados.
- b. Arbusto o subarbusto. Hojas subcoriáceas generalmente "fasciculadas" en ramitas abortadas. Fol. elípticos, densa y finamente pubescentes. Sép. pilosos. Fr. dorso carpelar por lo común piloso.....b. pentantha



b. Subarbusto ramificado desde la base. Fol. glaucos ± suborbicula-  
dos, oblongos u ovado-oblongos, glabros o pocos pelos sobre el  
nervio medio o pubescencia finísima muy corta casi invisible. Sé-  
palos casi glabros. Carpelos por lo común glabros... c. borjensis

b. Oxalis frutescens L. ssp. pentantha (Jacq.)Lourt. n. c.

O. pentantha Jacquin, Mon. Oxal. 21, lám. 1. 1794. Knuth, l.c. 61-62.

Tipo. Venezuela, Caracas, ex herb. Jacquin, W. Isótipo B, ex herb.  
Willdenow.

c. Oxalis frutescens L. ssp. borjensis (H.B.K.) Lourt. n.c.

O. borjensis H.B.K., Nov. Gen. Sp. Pl. 5: 193. 1821.

Tipo. Colombia, in ripa fluminis Urinoci, pr. San Borja, locis humi-  
dis, umbrosis, leg. Humboldt et Bonpland (841) majo, P. Isótipo B,  
ex herb. Willdenow sub O. fruticosa numen!

6a. Oxalis frutescens L. ssp. angustifolia (H.B.K.) Lourt. <sup>+</sup>

Fig. 3

O. angustifolia H.B.K., l.c. 193. Candolle, l.c. 691. Zuccarini, l.  
c. 168. 1825; l.c. 247. 1831. Knuth, l.c. 75.

O. Neaei DC., l.c. 690. Zuccarini, l.c. 177; l.c. 262. Progel, l.c.  
Knuth, l.c. 71-72.

O. pilosissima Turczaninow, l.c. Progel in l.c. 501. Knuth, l.c. 71.

O. psilotricha Turczaninow, l.c. Knuth, l.c. 74.

O. tephrodes Turczaninow, l.c. Knuth, l.c. 73.

O. fasciculata Turczaninow, l.c. 32(1): 273. 1859. Knuth, l.c. 74.

Ex descript. Tipo:Ghiesbrecht 13.

O. Berlandieri Torrey, Bot. Mex. Bound. Surv. 41. 1859. Knuth, l.c.  
72-73.

O. camporum Brandegee, Univ. Calif. Publ. Bot. 4: 377. 1913. Knuth,  
l.c.

O. Lindheimeri Torrey ex Knuth, Not. Bot. Gart. Berlin 7: 291. 1919  
ex descript. Tipo: Purpus 3608.

O. stenomeres Blake, Contr. U.S.Nat. Herb. 24(1): 8. 1922. Knuth, l.  
c. 430.

O. glabrata (Baker) Knuth, l.c. 292. 1919; l.c. 75. 1930.

O. yucatanensis (Rose) Knuth, l.c. 291. 1919; l.c. 75. 1930.

O. praemorsa Willdenow ex Zuccarini, l.c. 1825 et Knuth, l.c. nomen  
in synonym.

O. occidentalis (Rose) Knuth, l.c. 75 in synonym.

Loxalis angustifolia (H.B.K.) Rose, Contr. U.S.Nat. Herb. 10: 115.  
1906. Small, l.c. 48.

L. dichotoma Rose, L. occidentalis Rose, L. fasciculata (Turcz.), L.  
glabrata (Baker), L. Neaei (DC) Rose, l.c.

L. psilotricha Rose, L. tephrodes Rose, L. yucatanensis Rose, l.c.  
116.

+ por la forma de los folíolos del especimen-tipo.

Acetosella angustifolia (H.B.K.) Kze., A. Berlandieri (DC.), A. fasciculata (Turcz.), A. Neaei (DC.), A. psilotricha (Turcz.), A. tephrodes (Turcz.) Kuntze, l.c. 92.  
A. pilosissima (Turcz.) Kuntze, l.c. 93.

lipo. México, Prope la Venta del Peregrino, leg. Humboldt et Bonpland (3906) P. Isótipo B, ex herb. Willdenow.

Subarbusto (h. 40 cm) o arbustito ramificado desde la base leñosa, hirsuto-pubescente, ramas ascendentes o tortuosas o decumbentes. Raíz tortuosa a menudo gruesa (h. 7 mm diám.) ramificada. Hojas en pseudoverticilos muy acerdados o internodios largos (h. 5,5 cm). Tallos hirsuto-pubescentes, pubescencia muy variable y desigual, fina, larga. Pecíolos (10-40 mm) ascendentes pubescentes como el tallo. Raquis 0,2-10 mm. Folíolos verde glauco o  $\pm$  purpúreos, el central dos veces o más el largo de los laterales, elípticos, subagudos u obovados, retusos o emarginados (10-45 x 4-20 mm), los laterales asimétricos oblongos, emarginados, lóbulos obtusos o subagudos (4-20 x 1,5-10 mm), raro elípticos; pubescencia densa en ambas faces o haz glabrescente o glabro, algunos especímenes poco pubescentes, sólo sobre la nervadura media y con ciliás largas. Cimas algo mayores que el follaje ( $\pm$  2,5 cm), 3-7- (11-15-) floras, ramas acortadas ( $\pm$  1 cm) a veces una aborta, subumbeliformes. Bráctreas (1,5 mm) y bractéolas ( $\pm$  1 mm) lineal-acuminadas. Pedúnculos h. 3,5 cm. Pedicelos ( $\pm$  5 mm) pilosos, articulados a  $\pm$  1 mm de la base.

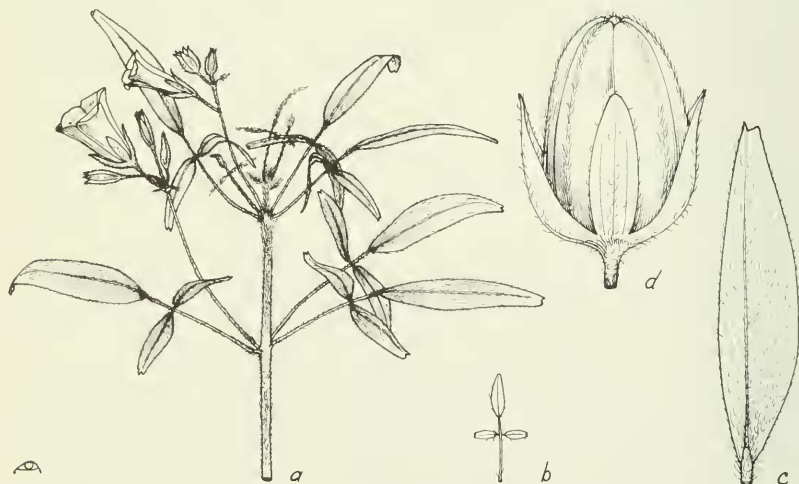


Fig. 3. A. frutescens ssp. angustifolia: a, parte de planta x 1; b, hoja x 1; c, folíolo (izq. haz, der. envés) x 2; d, fruto con cáliz x 8. b, Baleotti 3981, P; a,c,d, Hinton 9094. de Faultrier del.

Sépalos elípticos, agudos mucronados o lineales (3-5,5 x 1-1,5 mm) pilosos h. glabros, los internos ± glabros, ápice ciliado. Pétalos amarillos 2½-3 veces el largo de los sépalos, obovado-unguiculados, apenas retusos. Estambres largos (± 3 mm) pilosos, lígula aguda ca. la mitad, los cortos (± 1,5 mm) soldados h. ½. Pistilos 4,5 mm. pilosos; ovario ovoideo; estilos pilosos, estigmas 2ífidos, capitados.

Cápsulas ovoideas u oblongas (5-6 mm exc. cáps. con carpelos 1 -seminados; raro 8 mm si carpelos 5-seminados), cáliz generalmente la mitad de su largo o h. 4/5; carpelos setosos en el dorso, interiormente cortísimamente pilosos, 13seminados (muy raro glabros). Semillas pa rdas (1,5-2 mm) ovoideo-apiculadas, 8-costadas, 10-12 estrías horizontales, profundas, finas protuberancias en las intersecciones en zig-zag.

OBS. El tipo de *O. stenomeris* así como Jones & Proctor Facey 3116 y Dwyer et al. 440 son glabros (tallos y hojas) salvo las axilas foliares y los tallos muy jóvenes.

Distribución geográfica. En terrenos pobres, arenosos, pedregosos y sabanas y campos. Desde Texas en la frontera con México, América Central, N de Sudamérica, E de Brasil h. Río de Janeiro y hacia el W por Paraguay, Bolivia hasta el NW de Argentina (Tucumán, Catamarca).

"yerba de conejo", "agrillo", "comino", "nacillo" en Centroamérica, "chih-chakan", "toch-chakan" en México.

ESTADOS UNIDOS. Texas. Río Nueces, Berlandier 2524, lectotipo O. Berlandieri GH; isótipos K, P, US. Cerca del Río de las Nueces, Berlandier 1094, IV 1831 GH, K. Near San Antonio Viejo, sandy places, Schott 149 p.p. VI 1851 F. Pena, Wall, 10 VIII 1935 S. Ib., sand hills, Pringle 2407, 10 VIII 1889 BM, GH, K, NA, PENN, P, US. Ib., Nealley 289, 1889 US. Ib., Nealley 23, 1891 US. Ib., Nealley 98, VIII 1892 US. Cameron Co., Mifflin, Lewton 181, 13 IV 1905 NA, US. Riviera, Tharp 3510, 3 VII 1925 US. N edge of Hidalgo Co., 300 ft., Runyon 879, 17 VII 1925 US. 30 mil. S of Hebbronville, Tharp 6400, 15 VI 1928 US. Ib., 17 mil. E, Tharp, 25 VI 1941 GH. Brooks Co., S of Rachel, Sta. Fe Ranch, Lundell 14916, 21 IV 1949 GH, US. Brooks CO., Hamby 695, 5 IV 1940 NA. Kim Higg Co., Hamby 7273, 5 IV 1940 NA. Duval, E Crestonia, Barkley 13775, 19 IX 1943 NA. Kennedy Co., Yturria, C.L. & A.A. Lundell 8712, 6 V 1940 NA. Brooks, 6,4 mil Falfurrias, Cory 14699, 8 VI 1935 GH. Brooks, 2½ mil. S Barroso, Cory 14172, 7 VI 1935 GH. New Mexico. Valley of the Río Grande, bel. Doñaña, Parry et al. (Boundary Comm. 133a or 1633 a?) GH.

MEXICO. Leg. Liebman 73, 1841-43 S. Mirador, Liebman 76, X 1841 US. Leg. Pavón, ex herb. Mociño y Sessé, BM.

Sonora. Paso Mayo, Wawra (Kais. Maximilian Reise) 857, W. Soledad, Wawra 157, W.

Sinaloa. Mazatlán, Ortega 7289, VII 1934 K, US. Ib., Rose, Standley & Russell 13825, 31 III 1910 US. Betw. Rosario and Concepción, Rose 3265, 27 VII 1897 tipo *O. occidentalis* US. Ib., Rose 1539, 6 VII

Along the Trinidad River near Liberty, Small & Wherry 11777, 11 IV pertenece a este táxon, según M. Johnston etiqueta errónea!

- 1897 US. Near Coloma, Rose 1650, 14 VII 1897 tipo Lotoxalis dichotoma US. Ib., Rose 3237, 21 VII 1898 US. Concordia, 546 m, Trejo 1080 IX 1919 US. Cerro Tecomate, W of Pericos, Scott Gentry 5757, 29 II 1940 GH,US.
- Nayarit. Sierra Madre, near Sta. Teresa, Territorio de Tepic, Rose 12 VIII 1897 US.
- Colima. Manzanillo, Palmer 1008, 2-18 III 1891 GH,K,US. Ib., near Cuyutlán, Ferris 6162, 28 XI 1925 GH,US.
- Mexico. Temascaltepec, Anonas, 880 m, Hinton 4574, 23 VIII 1933 BM, GH,K,S,US. Luvianos, Hinton 3976, 25 V 1933 BM.
- Tamaulipas. Aldama, Las Yucas, Dressler 1891, 19 VII 1957 GH. Ib., near Paso Lajas, Dressler 2331 b, 10 X 1957 GH.
- Puebla. Near Tehuacán, Rose & Hay 5911, 1,2 VIII 1901 K,US. Ib., near Coxcatlán on Cerro Agujereado, 1000-18000 m, Smith et al. 3592, 3593, 3612, 3635, 3732 y 3751, VII 1961 US. Tehuacán, Purpus 1231, VI-VII 1905 GH. Ib., Galeotti 3999 A, VIII 1840 P. El Riego, Purpus 5855, VI 1912 BM, GH,US. Near Tehuacán, J.N. and J.S. Rose & Painter 9968, 30 VIII-8 IX 1905 US. Ib., J.N. & J.S. Rose 11248, 1 IX 1906 US.
- Veracruz. 20 mil. SE of Xalapa, Barkley et al. 2620, 3 VIII 1947 F. Cordillera, savanes, 3000 ped., Galeotti 3991, VI-X 1840 K,P,US, i' sdtipos O. tephrodes. Zacuapán, Linden 809, VII 1838 tipo O. psilotricha, isdtipo K. Ib., Purpus 7501, VII 1915 GH,US. Baños del Carrizal, Purpus 6038, VIII 1912 tipo O. camporum US. Isdtipos BM, GH,NY,US. Vic. of Pueblo Viejo, 2 Km S of Tampico, Palmer 536, 1, 2 VI 1910 BM, GH,K,US. Acayuyán, Ross 10, 3 VII 1962 US. Volc. Tuxtla, 2000 ft., Nelson 483, 13 V 1894 US. 2 Km Plan del rfo Jalapa, 300 m, Nevling & Gómez Pompa 46, VII 1967 GH. Coatzacoalcos, Isthmus of Tehuantepec, C. Smith 1062, IV 1895 GH. Veracruz, Houston a. 1730 BM.
- Orizaba. San Juan, Bourgeois V 1866 P.
- Guerrero. Montes de Oca, Petatlán, Hinton et al. 10329, 17 VI 1937 K,S. Pr. Venta del Peregrino, flum. Papagayo, Humboldt et Bonpland 3906 tipo O. angustifolia P. Isdtipo B. Acapulco, Née tipo O. Neesi, G; isdtipo B,K. 4 mil. of Acapulco, Barkley et al. 28, 20 VIII 1947 F. Puerta de Oro, 550 m, Hinton 9094, 15 VII 1936 GH,K, NY,S. Galeana, San Luis, chaparral, Hinton 10880, 2 XI 1937 GH,K, US. Mina, Pino, Hinton 10467, 17 VI 1937 GH,K,US. Acapulco & vic. Palmer 262 X 1894-III 1895 GH,K,US. Acapulco, dans le parc à charbon, Thiebaut 1145, P. Petatlán, Hinton 10329, 17 VI 1927 GH,US. La Caleta-Acapulco, Langman 3353, II 1941 NA.
- Oaxaca. San Pedro Nolasco, 7500 pedes, Galeotti 3981, 1840 P. Côtes Pacifique, Cordillera, Galeotti 3984 p.p. IX 1839 P. Ca. Tehuantepec, Andrieux 480, IX-IV 1834 K,W. Ib., Andrieux 460, 1834 P. Ib., Orcutt 3330, 19 IV 1910 BM,K,US. Ib., Orcutt 6462, 19 IV 1910 US. Ib., Alexander 334, 13 I 1945 US. Ib., 10-12 Km E of Niltepec, Merrill King 1791, 18 VII 1959 US. 2-4 Km E Tehuantepec, to Oaxaca, Merrill King 1181, 1 VII 1959 US. 16 Km E Tehuantepec, 50 m, Merrill King 1382, 7 VII 1959 US. 10-12 Km E Tehuantepec, to Oaxaca, Merrill King 1223, 2 VII 1959 US. 2 mil. N Mixtequilla, 50 m, Merrill King 2881, 14 VI 1960 US. La Ventosa, 7 Km E Salina Cruz, ca. 50 m, Mer-

rill King 1261, 3 VII 1959 US. 4 Km NE Tehuantepec, 50 m, Merrill King 1316, 5 VII 1959 US. 13 Km NE Tenuantepec, Merrill King 1426, 8 VII 1959 US. 2 Km E Zonatepec, 50 m, Merrill King 1914, 21 VII 1959 US. 4-5 Km E Juchitan, Merrill King 1580, 12 VII 1959 US. Saelina Cruz, 40 ft., Fisher 35304, 24 VIII 1937 S, US. Tomellin Canyon, 3000 ft., Pringle 4811, 31 VII 1894 GH,K,P,S. Tomellin Cañon Rose & Hough 4685, 24 VI 1899 US. Ib., J.N. & J.S. Rose 11324, 7 IX 1906 US. Ib., Pringle 4811, 31 VIII 1894 BM,US. Near Tomellin, J.N. & J.S. Rose & Painter 10036, 4,5 IX 1905 GH,US. Ab Lagunas, 850 ft., Nelson 2651, 5 VI 1895 US. Betw. Guichocovi & Lagunas, Nelson 2747, 27 VI 1895 US. San Gerónimo, 200 ft., Nelson 2765, 1-5 VII 1895 GH,US. Ib., Mell 2137, 7 X 1933 US. Juchitan, Rancho Las Anonas, Seler 1984, 2 II 1896 GH,US. Puerto Angel, Rexo 3806, 28 IX 1917 US. Ib., Morton & Makrinus 2606, 12 IV 1933 US. 3-4 Km W Ixtaltepec, 50 m, Merrill King 1510, 10 VII 1959 US. Cuicatlán, Cuesta de Quistepec, 1000 m, Conzatti 4028, 16 VII 1920 US. Cuicatlán, 2000 ft., Smith 509, 15 VII 1895 GH,US. Ib., 600 m, González 977, 16 IX 1899 GH. Santa Catalina, Rusby 28, 14 VII 1910 US Dist. Tuxtepec, Chiltepec & vic. 20 m, Calderón 138, VII 1940-II 1941 GH, US. Dist. Tlacolula, pr. Zoquitlán, C. & D. Seler 75, VI 1888 GH.

Chiapas. Aguacate Palenque, Matuda 3820, 16-18 VII 1939 GH. Banks of Río Lagos, 4 mil. SW Soyalo, Breedlove 6560, 26 VII 1964 P. Sayatitlán R., 3 mil. NW Pinola, Breedlove 7090, 22 VIII 1964 P. Trapichito, near Comitán, 1350 m, Matuda 5662, 2 VI 1945 LL. Sierra de Tonala, Picacho San Gerónimo, Purpus 6633, X 1913 BM,GH,NY,US, WAG. Hac. Monserrate Purpus 9233, IX 1923 NY. Ca. 30 mil. E Tuxtla Gutiérrez, 4600 ft., Webster 11694, 24 VI 1962 U. Ib., ab. 9 mil. E, Merrill King 2770, 9 VI 1960 US. El Chorreadero, 5,6 mil. E Chiapa de Corzo, 2500 ft., Laughlin 1121, 21 VI 1966 US. Honduras, near Siltepec, 1500 m, Matuda 4404, 9 VII 1941 A,US. San Bartolomé, Goldman 776, 22 III 1904 US. Petapa, Goldman 1022, 29 V 1904 US. Santa Margarita, Mell 2022, 15 III 1933 US.

Michoacán. El Muleto, Langlassé 213, 30 VI 1898 GH,K,P,US.

Yucatán. Izamal, Gaumer 715, VI 1895 tipo L. yucatanensis US. Isótipos A, BM, GH, R, P, S, UPS. Ib., Gaumer a. 1898 K. Chichankanab, Gaumer 1925 BM, GH, K, P, S, US. Mérida-Uxmal Rd. Km 40, E.L. & A.A. Lundell 8091, V-VIII 1938 US. Ib., Souza Novelo 82, VII 1939 NA. San Anselmo, Gaumer 1926, US. Chithen Itza, Bequaert 44, 7 VI 1929 A. BRITISH HONDURAS. S. d., Peck, 1905-7 GH. Belice. Cabbage Hall, ca. 1500 ft., Dwyer et al. 440, 21 III 1967 P. Belice-Cayo Rd., Gentle 9720, 17 IV 1950 LL. Near Minatee, Gentle 3410, 5 X 1940 GH. El Cayo, Chanek 212, 1933 K. El Cayo Dist., Augustine, Mt. Pine Ridge, Hunt 2, 26 VIII 1959 US. Cayo, Central Farm, Proctor 29623, 3 XII 1968 BM. El Cayo Dist. Mt. Pine Ridge, Mai Forest. Lookout, Hedger 212, 15 VIII 1866 BM. All Pines, 5 ft., Schipp 754, 10 V 1931 BM, Hattievile, Sorensen 7095, 18 VIII 1971 US.

GUATEMALA. Guatemala. Guatemala, Serre, P. Ib., 5000 pp. Shannon 4702, V 1892 GH, US. Ib., Sutton Hayes, VI 1860 GH. Barranca de Chimaltá, 4000 ft., Donnell-Smith 2516, V 1892 K, US. Barranca del Zapote, Bernouilli 310, I 1866 K. Ib., Rodríguez 800, 1919 P. Concep-

- ción, J.R. Johnston 545, 8 I 1937 P.
- Santa Rosa. Santa Rosa, 3000 pp., Heyde & Lux 2991 V 1892 GH,K,MO, US.
- Jutiapa. Atescatempa, 3000 ft., Heyde & Lux 6312, IV 1894 GH,K,MO, US.
- Solola. Patulul, 250 m, Rodríguez 15, 26 XII 1920 P. Cocales, 250 m, Rodríguez 2131, P. Santa Bárbara, 1370 pd., Shannon 150, VIII 1891 US.
- Suchitepequez. Las Animas, 650 ped., Shannon 232, IX 1891 US. Ib., 3-4 leguas fr. Mazatenango, Maxon & Hay 3449, 16 II 1905 US.
- Retalhulen. Muluá, Kellerman 4985, 13 II 1905 US.
- Quezaltenango. S. José de Buena Vista, Costa Cuca, 900 m, Rodríguez 351, 18 II 1920 P. Ib., Rodríguez 1803, 1 II 1920 P.
- Huchuatzenango. Nenton, C. & E. Seler 2952, 23 VI 1896 GH,US.
- Escuintla. Escuintla, 1100 ft., Donnell-Smith 1981, III 1890 GH,K, MO,NY,US. El Baúl, 350-1000 m, Tonduz y Rojas 52, 3 III 1921 MO,US.
- Hozelia, 1112 p., Morales Ruano 501, 1 VIII 1926 US. San Gabriel, 1900 m, Conzatti 329, 13 VI 1897 GH,US.
- Baja Verapaz. Santa Rosa, 5000 ped., v. Türkheim 1440, IX 1888 GH, K,NY,US. Ib., 1600 m, v. Türkheim II 2309, VII 1908 US. Ca. Salama, 504, 1 XII 1924 US. Ib., Cuesta de Cachil, 1200-1600 m, Pittier 159
- Petén. Tikal Nat. Park, Bajo de Santa Fe, in pinal, Contreras 1259, 14 VII 1960 LL, S. Pop Rd., Km 5, Sta. Elena, Contreras 5515, 5 III 1966 P. La Libertad, Lundell 3615, 4 VI 1933 K,NY,S,US. Tikal, 5 Km Sta. Elena, Tun Ortiz 518, 4 I 1970 P. Santa Elena a S. Andrés, Km 18, Tun Ortiz 1160, 28 V 1970 BM,MO.
- Izabal. Gualán, 620 ft., Deam 6321, 17 VI 1909 GH,MO,US. Ib., 420 ft., Deam 13 I 1905 GH. Vic. Lago Izabal to Los Mariscos, 600 m, Jones, Proctor & Facey 3116, 26 IV 1966 U. Los Amates, Blake 7309, 9 V 1919 US. Ib., to Izabal, Blake 7791, 31 V 1919 tipo O. stenomes US. Cristina, Blake 7638, 23 V 1919 US. Santa Lucía, O. & I. Degener 26483, 19 IX 1959 US. Chiché, Lundell 3714, 8 VI 1933 S.
- HONDURAS. El Paraiso. Galeras, 830 m, L.O. Williams & Molina 10213, 4 VIII 1946 A,MO. Sierra El Chile, entre El Junquillo y El Robledal Quebrada El Coyol, 1300 m, Molina 14179, 12 VI 1964 US.
- Atlántida. Lancetilla Valley, near Tela, 20-600 m, Standley 53058, 6 XII 1927-20 III 1928 US. Betw. Tela and Lancetilla, 80 ft., Yunker 4637, 18 VII 1934 MO. Vic. Tela, Mitchell 127, 3 VI 1926 GH.
- Santa Bárbara. San Pedro Sula, 1000 pp., Thieme 5171, VI 1888 US,GH. Ib., Thieme 247, 25 IX 1887 F. Ib., Banham 329, 11 VIII 1929 GH.
- Morazán. Zamorano, 800 m, L.O. Williams & Molina 19363, 19 VIII 1946 A,MO, Ib., 2 Km S of EAP Campus, Pfeifer 1600, VIII 1960 US. Near Pedregal, 850 m, Molina 120, 14 VI 1947 GH.
- Cortés. Cacholoma, 100 m, Molina 6674, 19 IV 1956 US.
- Capital. Santa Inés, near Samarano, M. & J. Hernández 5133, 27 IV 1970 GH. Tegucigalpa, Barkley & Ertha 40692, 17 VI 1970 GH.
- Choluteca. La Laguna, 450 m, Williams & Molina 10859, 17 XI 1946 GH. Marcos de Colón, Barkley & Ramirez 40514, 6 VI 1970 GH.





- Toledo. Dist. Monkey Riv. near Jenkins Creek, Gentle 4466, 21 IX 1942 GH.
- Cosmaquaya. Vic. Siguatepeque, 1050 m, Yuncker et al. 5581, 1 VII 1936 GH,K,MO,S. Ib., 1080-1400 m, Standley 56252, 14-27 II 1928 US.
- Copán. La Florida to Hac. Espiritu Santo, Blake 7402, 14 V 1919 US.
- Dep. Gracias. Hjalmarson a. 1852 S.
- Gulf of Fonseca, Legis Island, Sinclair a. 1847 BM,K. Pine Land at Los Dragos, 600 ft., Howard et al. 564, 29 VI-10VIII 1951 A,BM,2,5 Km W of Amapala, 10 m, Horton & Morrison 8856, 17 VII 1938 K,US.
- Near Aguán Riv., below Coyoles, Yuncker et al. 8114, 29 VI 1938 MO.
- Aguas Calientes, Deam 6130, 2 VI 1909 GH.
- EL SALVADOR. San Salvador. Lenson 128,280,302, US. Ib., Hjalmarson a. 1853 S. San Jacinto, Velasco 8867, IV 1905 US. San Martín to Laguna de Ilopango, Standley 22514, 1 IV 1922 US. San Salvador, 650-850 m, Standley 23264, 30 III-24 IV 1922 GH,MO,US. Ib., Standley 19392, 20 XII 1921-4 I 1922 US. Ib., Standley 19560, 20 XII 1921-4 I 1922 GH,US. Vic. San Salvador, Standley 20447, 2-7 II 1922 GH,US. Ib., Calderón 819, 1922 US. Ib., Calderón 264, VI 1921 GH,US. Ib., Ciudad Universitaria, McKee 11354, 7 II 1964 P,US.
- La Unión. La Unión, near coast, Grant 705, 11,12 XII 1940 A, F. Nahuizalco, Hartman 66, 22 I 1968 S. Chonchagua, 1200 m, Wall 17 I 1928 S. Vic. La Unión, 150 m, Standley 20840, 13-21 II 1922 GH,US.
- Sonsonate. Rd. to Cerro Verde, betw. Loma Chata and San Isidro, 800 m, Molina & Montalvo 21686, 25 II 1968 F. Vic. Izalco, 200-600 m, Pittier 1922, 14 II 1907 US. Ib., Standley 21806, 19,24 III 1922 GH,US. Vic. Armenia, Standley 23437, 18 IV 1922 GH,US. Vic. Sonsonate, Standley 21993, 18-27 III 1922 GH,US.
- Santa Ana. Vic. Santa Ana, 655-900 m, Standley 20437, 28-30 I 1922 GH,S,US. Vic. Metapán, ab. 370 m, Standley & Padilla 3310, 29 I-II 1947 F.
- San Vicente. Vic. San Vicente, 400-500 m, Standley & Padilla 3475, 7-14 II 1947 F. Ib., Standley 21389, 2-11 III 1922 US.
- San Miguel. Volcán San Miguel, finca Max Haltmayer, 600 m, Tucker 969, 22 II 1942 K,P,US.
- La Libertad. Vic. of Ateos, Standley 23379, 17 IV 1922 US.
- NICARAGUA. Leg. Tate, a. 1867-8 K. Leg. Wright, a. 1853-6 P, US.
- Managua. Betw. Managua and Sabana Grande, Greeman 5690, 27 II 1922 MO. Env. de Grenada, 40 m, Levy 101, VII 1869 P. Sierra de Managua 600-900 m, Garnier A 874, IV 1932 US. Vic. of Managua, Garnier A 1186, VIII 1932 US. Managua, Chaves 389, 8 IX 1929 US. Near Granada Maxon et al. 7469, 2 VII 1923 US. Ib., Mt. Mombache, 400 m, Grant 764, 23 XII 1940 GH. Casa Colorada S of Managua, 250 m, Maxon et al. 7454, 27 VI 1923 US. Momotombo, C.L. Smith 116, 28 V 1895 GH.
- Chinandega. Chinandega, Baker 170, 13 I 1903 GH,MO. Ib., Baker 614 1903 US. Ameya, Maxon et al. 7164 y 7116, 19-21 VI 1923 GH,US.
- Masaya. Lake Masaya, Seymour & Atwood 3314, 11 I 1970 GH,BM.
- Matagalpa. 5-10 Km W of Matagalpa, 600-700 m, L.O. Williams et al. 23768, 13 I 1963 F.

Carazo. Casa Colorada, Seymour 553, 12 XII 1968 GH.

Zelaya. Río Grande, Tío Samuel, Molina 2292, 22 IV 1949 GH.

Lake Nicaragua, Ometepe Island, Shimek & C.L. Smith 50, 1893 US.

COSTA RICA. Leg. Serre, P. Llanos de Turúcares, versant Pacifique,

Hacienda de Nuestro Amo, Pittier 16343, I 1902 US. Collines de Ni-

coya, Tonduz 13506, III 1900 BM, GH, K, P. Ib., Tonduz 13960, BM, US.

Nicoya, 200 m, Cook & Doyle 663, 22 I 1903 US. Bords du chemin de

Nicoya, Tonduz 13917, IV 1900 BM. Murciélago Bay, Howell 10214, 2

VII 1932 US.

Guanacaste. 5 Km N of Liberia, Burger 6118, 4 VII 1968 F. Bahía El

Coco, Bahía Playa Hermosa and Sardinial, 0-150 m, W.C. & M. Burger

7758, 29-31 VII 1971 F. Vic. of Cañas, Daubemire 151, 5 IX 1969 F.

Ib., Godfrey 67009, 11 III 1965 MO. Cañas Rd., 5 Km SE of Liberia,

Harris 83, 1966 F. 8 Km NE of Liberia, Harris 98 y 124, 1966 F. En-

tre Cañas y Bagaces, 100 m, Jiménez 974, 1 VIII 1963 F. Ab. 5 Km S

of La Cruz, 260 m, Weston 5011, 10 VI 1967 F. 5-15 Km S of La Cruz,

± 150 m, L.O. Williams et al. 26416, 1 I 1964 F. Bahía Santa Elena,

Río Guejiniquil, 50-200 m, L.O. Williams et al. 26724, 5 I 1964 F.

San José. Santa Ana, Hac. La Lindora, 810 m, Jiménez 220, 10 IX

1961 F. Quebrada de la Muerte, entre Santa Ana y Villa Colón, Ji-

ménez 3510, 22 XII 1965 F. Puntarenas. Entre Mata de Limón y Cerro

de las Mesas, 60 m, Jiménez 713, 1 VI 1963 F.

Surubres. Près San Mateo, 200 m, Biolley 4048 III 1891 US.

PANAMA. Panamá. Near Playa Río Mar, 10-100 ft., Duke 11783, 3 VI

1967 MO, US. Near Río Mar, 5-20 m, Duke 12408, 13 VII 1967 MO. Pla-

ya near Río Mar, Ebinger 497, 19 VII 1960 F.

Bocas del Toro. Nievécita, Woodson & Schery 1029, 3-20 VIII 1940

tipo O. coccinea M8, isótipos NY, US.

Cocle. 4-6 Mil. E of Natá, 10-25 m, Duke 12402, 13 VII 1967 MO. Na-

tá, Seemann 1227, III 1848 K. Penohomé, Ebinger 996, 25 VIII 1960

F, MO. Río Grande, 10 mil. E Natá, Tyson 5277, 4 I 1969 MO.